

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBANTU
STRATEGI POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATA
PELAJARAN FISIKA DI SMK NEGERI 9 BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

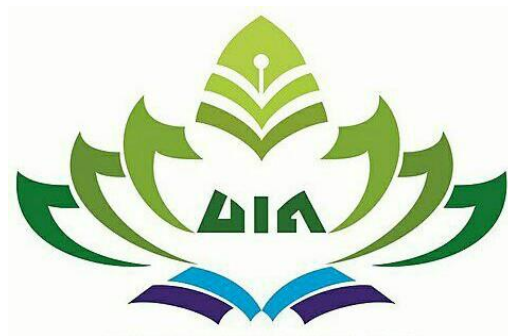
**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Fisika**

Oleh

ELSA PRAMUDYA WARDANI

NPM: 1611090067

Jurusan: Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1442 H/2020 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBANTU
STRATEGI POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATA
PELAJARAN FISIKA DI SMK NEGERI 9 BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Fisika**

Oleh

ELSA PRAMUDYA WARDANI

NPM: 1611090067

Jurusan: Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dra. Uswatun Hasanah, M. Pd. I

Pembimbing II : Ajo Dian Yusandika, M. Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1442 H/2020 M**

ABSTRAK

Belajar merupakan suatu aktivitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan. Pembelajaran fisika harusnya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik sehingga peserta didik memperoleh pemahaman mendalam tentang alam sekitar dan prospek lebih lanjut dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, berdasarkan hasil pra penelitian menyatakan bahwa pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika masih rendah. Hal ini dapat dilihat bahwa nilai rata-rata peserta didik masih di bawah KKM. Penggunaan model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat membantu mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran Inkuiri berbantu strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika.

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 9 Bandar Lampung tahun ajaran 2020/2021. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasy Experiment*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive*, dengan kelas X SIJA sebagai kelas eksperimen dan kelas X TKRO 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik adalah instrument tes berupa pilihan jamak *three-tier test diagnostic* berjumlah 15 soal dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran Inkuiri berbantu strategi POE.

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t, didapatkan hasil $t_{hitung} = 5,368$ dan $t_{tabel} = 1,995$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari hasil uji hipotesis tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Inkuiri berbantu strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran fisika di SMK Negeri 9 Bandar Lampung.

Kata kunci : Pemahaman Konsep, Model Pembelajaran Inkuiri, dan Strategi POE (*Predict, Observe, Explain*).



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat Jl. Letkol Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

HALAMAN PERSETUJUAN

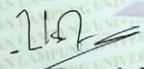
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantu Strategi POE
(Predict, Observe, Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Peserta
Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Fisika di SMK Negeri 9
Bandar Lampung
Nama : Elsa Pramudya Wardani
NPM : 1611090067
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan


MENYETUJUI

Telah Dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

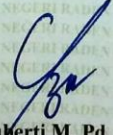
Pembimbing I

Pembimbing II


Dra. Uswatun Hasanah, M.Pd. I
NIP. 196812051994032001


Ajo Dian Yusandika, S. Si, M.Sc
NIP.

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika,


Dr. Yuberti M. Pd
NIP. 197709202006042011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat Jl. Letkol Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantu Strategi POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Fisika di SMK Negeri 9 Bandar Lampung**, disusun oleh **Elsa Pramudya Wardani, NPM : 1611090067**, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/Tanggal: Kamis/7 Januari 2021 pukul 09.31 s.d 11.30 di Ruang Sidang Munaqosyah Pendidikan Fisika.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua	: Dr. Yuberti, M. Pd	(.....)
Sekretaris	: Happy Komikesari, S. Pd, M. Si	(.....)
Penguji Utama	: Sri Latifah, M.Sc	(.....)
Penguji Pendamping I	: Dra. Uswatun Hasanah, M. Pd. I	(.....)
Penguji Pendamping II	: Ajo Dian Yusandika, S. Si, M. Sc	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

فَتَعَلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ
وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ۝

Artinya: “Maka Maha Tinggi Allah, Raja yang sebenar-benarnya. Dan janganlah engkau (Muhammad) tergesa-gesa (membaca) Al-Qur’an sebelum selesai diwahyukan kepadamu, dan katakanlah ‘Ya Tuhanku, tambahkanlah ilmu kepadaku’.” (Q.S. Taha: 114)¹

¹Departemen Agama RI. *Al-Qur’an dan Terjemahannya* Juz 1 – Juz 30, (Jakarta: 2006), h.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan berkah, rahmat, dan kasih sayang-Nya lah sehingga peneliti bisa menyelesaikan skripsi ini untuk peneliti persembahkan kepada orang-orang tersayang:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Suyitno dan Ibunda Mastion yang telah berjuang dengan penuh kasih sayang mendidiku sejak kecil. Terima kasih atas limpahan cinta dan kasih sayang yang telah engkau berikan dengan tulus, kerja keras yang engkau lakukan untuk membiayai hidupku dengan sabar dan ikhlas dengan harapan supaya aku menjadi manusia yang berguna. Aku percaya semua yang telah kucapai saat ini tidak lepas dari doamu yang tak henti-henti kepada-Nya.
2. Kakakku tersayang, Doni Bastian Danu, S. E. Terima kasih telah memberikan dukungan baik materi maupun kasih sayang dan semangat untukku.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Elsa Pramudya Wardani, dilahirkan di kelurahan Susunan Baru, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandar Lampung pada tanggal 6 Januari 1998. Anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Suyitno dan Ibu Mastion yang telah mendoakan, mendidik, dan membimbing dengan kasih sayang yang tulus sejak kecil hingga dewasa.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh peneliti pertama kali adalah TK Handayani Bandar Lampung pada tahun 2003. Pada tahun 2004 peneliti melanjutkan pendidikan di SDN 6 Gedong Air. Pada saat itu peneliti pernah meraih Juara 1 lomba Qasidah tingkat kecamatan sebagai vokalis dan juara 1 tingkat provinsi. Lalu pada tahun 2010 peneliti melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya di SMPN 25 Bandar Lampung. Pada tahun 2013 peneliti melanjutkan pendidikan di SMAN 16 Bandar Lampung. Pada saat itu peneliti pernah meraih Juara Harapan 1 lomba Qasidah tingkat provinsi di tahun 2014 dan aktif dalam kegiatan ekstrakurikuler Rohis. Berikutnya pada tahun 2016 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung tahun ajaran 2016/2017. Pada saat di perguruan tinggi peneliti pernah meraih Juara 1 lomba Solo Song dalam acara HAFIS (Hari Fisika) yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) UIN Raden Intan Lampung pada tahun 2016.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Sinar Karya Kecamatan Merbau Mataram dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di MA Muhammadiyah Bandar Lampung, serta atas izin Allah SWT peneliti akan

menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di bidang Pendidikan Fisika dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2021.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji dan syukur peneliti ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, serta kemudahan-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantu Strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Fisika di SMK Negeri 9 Bandar Lampung. Shalawat serta salam tak lupa peneliti ucapkan kepada suri tauladan Nabi Muhammad SAW yang selalu kita nantikan syafa'atnya di yaumul kiyamah kelak. Aamiin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Strata 1 (S1) jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Atas bantuan dari semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang senantiasa mengayomi seluruh mahasiswanya.
2. Dr. Yuberti, M. Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
3. Dra. Uswatun Hasanah, M. Pd. I. selaku dosen pembimbing I dan Ajo Dian Yusandika, M. Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak

membimbing dan memberikan saran serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Kepala Sekolah, Waka Kurikulum, Guru, dan Staff di SMK Negeri 9 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan pada saat penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Teman-teman seperjuanganku sejak awal hingga akhir semester, Aliyah, Idaul, Nurul, Qurrotul, Maratus, Royati, kelas Fisika A 2016, dan teman-teman seangkatanku Fisika 2016, yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta motivasi kepadaku. Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti juga menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulisan skripsi ini sehingga peneliti juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi peneliti. Akhir kata semoga skripsi ini dapat diterima dan dapat digunakan pada penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bandar Lampung, Desember 2020

Peneliti

Elsa Pramudya Wardani

1611090067

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Alasan Memilih Judul	3
C. Latar Belakang Masalah	4
D. Identifikasi Masalah	15
E. Batasan Masalah	15
F. Rumusan Masalah	16
G. Tujuan Penelitian	16
H. Manfaat Penelitian	16
1. Manfaat Teoritis	16
2. Manfaat Praktis	17

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	18
1. Model Pembelajaran	18
2. Model Pembelajaran Inkuiri	22
3. Strategi Pembelajaran	26
4. Strategi POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>)	27
5. Pemahaman Konsep	32
6. Model Pembelajaran Inkuiri berbantu Strategi POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep	36
7. Materi Usaha, Energi, dan Daya	39
B. Tinjauan Pustaka	49
C. Hipotesis Penelitian	54
1. Hipotesis Penelitian	54

2. Hipotesis Statistik	54
------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	55
B. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	59
1. Populasi	59
2. Sampel	59
3. Teknik Pengambilan Sampel	60
C. Definisi Operasional Penelitian	61
1. Variabel Bebas	61
2. Variabel Terikat	61
D. Metode Pengumpulan Data	63
1. Observasi	63
2. Tes	63
3. Dokumentasi	64
E. Instrument Penelitian	64
1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	65
2. Soal Tes Pemahaman Konsep	66
3. Foto-Foto dan Video Dokumentasi	67
F. Uji Coba Instrumen	67
1. Uji Validitas	68
2. Uji Reliabilitas	71
3. Uji Tingkat Kesukaran	72
4. Uji Daya Beda	74
5. Uji Pengecoh	76
6. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes	78
G. Teknik Analisis Data	80
1. Analisis Data Tes	80
a) Analisis Data Pemahaman Konsep	80
b) Uji N-gain	81
c) Uji Hipotesis	82
d) Uji <i>Effect Size</i>	86
2. Analisis Data Perencanaan Pembelajaran	87
3. Analisis Lembar Observasi	87

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data Penelitian	89
1. Analisis Data Pemahaman Konsep	90
2. Uji N-gain	91
3. Uji Hipotesis	91

a) Uji Prasyarat	91
b) Uji-t	93
4. <i>Effect Size</i>	94
5. Hasil Rata-Rata Indikator Pemahaman Konsep	95
6. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	98
B. Pembahasan Hasil Penelitian	99

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	109
B. Saran	109

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Pendekatan, Model, Strategi, Metode, Teknik, dan Taktik dalam Proses Pembelajaran	27
Tabel 2.2 Aktivitas Pendidik dan Peserta didik dalam Strategi POE	31
Tabel 2.3 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri Berbantu Strategi POE	38
Tabel 2.4 Hubungan Model Pembelajaran Inkuiri berbantu Strategi POE Terhadap Pemahaman Konsep	39
Tabel 3.1 Desain <i>Non-Equivalent Control Group Design</i>	56
Tabel 3.2 Rancangan Perlakuan	58
Tabel 3.3 Distribusi Peserta Didik Kelas X SMK Negeri 9 Bandar Lampung...	59
Tabel 3.4 Definisi Operasional Penelitian	62
Tabel 3.5 Skala pada Skala <i>Likert</i>	65
Tabel 3.6 Kategori dan Penilaian Tingkat Pemahaman dengan <i>Three-Tier Test Diagnostic</i>	66
Tabel 3.7 Kategori dan Penilaian Skala Keyakinan	67
Tabel 3.8 Ketentuan Uji Validitas	68
Tabel 3.9 Interpretasi Indeks Korelasi “r” Product Moment	69
Tabel 3.10 Hasil Validitas Soal Pemahaman Konsep	70
Tabel 3.11 Kriteria Korelasi Reliabilitas	71
Tabel 3.12 Klasifikasi Taraf Kesukaran	73
Tabel 3.13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran	73
Tabel 3.14 Klasifikasi Daya Pembeda	75
Tabel 3.15 Hasil Analisis Uji Daya Pembeda Butir Soal	75
Tabel 3.16 Kualitas Indeks Pengecoh	77
Tabel 3.17 Hasil Uji Pengecoh Butir Soal	77
Tabel 3.18 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes <i>Three-Tier</i>	78
Tabel 3.19 Kriteria Tingkat Pemahaman Konsep	81
Tabel 3.20 Kriteria <i>N-gain</i>	82
Tabel 3.21 Ketentuan Uji Hipotesis	85
Tabel 3.22 Kriteria <i>Effect Size</i>	86
Tabel 3.23 Kriteria Keterlaksanaan Model	88
Tabel 4.1 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	90
Tabel 4.2 Uji <i>N-gain</i> pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	91
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	92
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	93
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	94
Tabel 4.6 Hasil <i>Effect Size</i> dari Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	95
Tabel 4.7 Persentase <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	96
Tabel 4.8 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri berbantu Strategi POE	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gaya F menyebabkan benda berpindah sejauh s	40
Gambar 2.2 Seseorang yang menarik peti di sepanjang lantai	41
Gambar 2.3 Energi Potensial pada Bola	46
Gambar 2.4 Peti yang berubah posisi	47
Gambar 4.1 Grafik Persentase <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	96
Gambar 4.2 Grafik Persentase <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rubrik Wawancara Pendidik	118
Lampiran 2 Hasil Wawancara dengan Pendidik Mata Pelajaran Fisika	119
Lampiran 3 Rubrik Wawancara Peserta Didik	123
Lampiran 4 Hasil Wawancara dengan Peserta Didik	124
Lampiran 5 Soal Pra Penelitian Pemahaman Konsep	126
Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal Pra Penelitian Pemahaman Konsep	130
Lampiran 7 Nilai Pra Penelitian Pemahaman Konsep Fisika	131
Lampiran 8 Silabus	133
Lampiran 9 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Online Kelas Eksperimen	137
Lampiran 10 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Online Kelas Kontrol	145
Lampiran 11 kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep	153
Lampiran 12 Soal Tes Pemahaman Konsep	155
Lampiran 13 Rubrik Penilaian Soal Tes Pemahaman Konsep	164
Lampiran 14 Uji Validitas	167
Lampiran 15 Uji Reliabilitas	170
Lampiran 16 Uji Tingkat Kesukaran	172
Lampiran 17 Uji Daya Beda	174
Lampiran 18 Uji Pengecoh	176
Lampiran 19 Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	179
Lampiran 20 Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	181
Lampiran 21 Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	183
Lampiran 22 Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	185
Lampiran 23 N-gain Kelas Eksperimen	187
Lampiran 24 N-gain Kelas Kontrol	189
Lampiran 25 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	191
Lampiran 26 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	192
Lampiran 27 Uji Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	193
Lampiran 28 Uji Normalitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	194
Lampiran 29 Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	195
Lampiran 30 Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	197
Lampiran 31 Uji-t Kelas Eksperimen	199
Lampiran 32 Uji-t Kelas Kontrol	201
Lampiran 33 <i>Effect Size</i>	203
Lampiran 34 Persentase <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	206
Lampiran 35 Persentase <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	208
Lampiran 36 Persentase Indikator Pemahaman Konsep <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	210
Lampiran 37 Persentase <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	211
Lampiran 38 Persentase <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	213
Lampiran 39 Persentase Indikator Pemahaman Konsep <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	215
Lampiran 40 Persentase Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan	

Kelas Kontrol	216
Lampiran 41 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Inkuiri berbantu Strategi POE (<i>Predict, Observe, Explain</i>)	217
Lampiran 42 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Discovery</i> <i>Learning</i>	221
Lampiran 43 Dokumentasi Penelitian di SMK Negeri 9 Bandar Lampung	225
Lampiran 44 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas	232
Lampiran 46 Surat Pengajuan Pra Penelitian	242
Lampiran 47 Surat Balasan Pra Penelitian	243
Lampiran 48 Surat Pengajuan Penelitian	244
Lampiran 49 Surat Balasan Penelitian	245
Lampiran 50 Nota Dinas	246

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebagai tuntunan untuk mempermudah pembaca dalam memahami skripsi ini agar tidak terjadi kekeliruan, maka peneliti memberikan batasan arti serta maksud berdasarkan beberapa istilah yang terkait dengan judul skripsi. Hal ini guna mempermudah pembaca dalam memaknai skripsi ini. Adapun judul dari skripsi ini adalah **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri berbantu Strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Fisika di SMK Negeri 9 Bandar Lampung”**.

Berikut uraian istilah-istilah yang terkait dengan judul penelitian:

1. Pengaruh merupakan suatu daya yang ada pada benda atau manusia, yang ikut membentuk sikap, perbuatan seseorang, atau kepercayaan.¹
2. Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain.²
3. Model pembelajaran Inkuiri adalah kegiatan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan pendidik mendorong peserta didik

¹Hasan Alwi, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2000), h. 84.

²Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), h. 133.

untuk memiliki pengalaman melakukan percobaan yang memungkinkan peserta didik untuk menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.³

4. Strategi Pembelajaran adalah siasat yang sengaja direncanakan oleh pendidik yang berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.⁴
5. Strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) merupakan strategi yang digunakan untuk meramal suatu fenomena, melakukan pengamatan, serta mempresentasikan hasil yang mereka dapatkan dari kegiatan meramalkan dan mengamati tersebut.⁵
6. Pemahaman Konsep merupakan kemampuan untuk menangkap makna dari suatu materi yang ditunjukkan dengan kemampuan peserta didik untuk melakukan translasi (menerjemahkan), interpretasi (menafsirkan), dan ekstrapolasi (memprediksi)⁶, yang juga menunjukkan kemampuan peserta didik dalam memberikan penjelasan hubungan sederhana antara fakta yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan konsep dari suatu materi pada tingkat perkembangan kognitif.⁷

³Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: AR-Ruzz Media, 2014), h. 85.

⁴Isrok'atun and Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), h. 37-38.

⁵Lisa Lusiana, Suhartati, and Tuti Zubaidah, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Prediction-Observation-Explanation (POE) Di Kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 25–32.

⁶Mursalin, "Meminimalkan Miskonsepsi pada Materi Rangkaian Listrik dengan Pembelajaran *Predict-Observe-Explain*", *Jurnal Ilmu Pendidikan* Vol. 20 No. 1 (Juni 2014), h. 94-99.

⁷Ayu Lingga Ratna Sari, Parno, Ahmad Taufiq, "Pemahaman Konsep dan Kesulitan Siswa SMA pada Materi Hukum Newton", *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* Vol. 3 No. 10 (Oktober 2018), h. 1323-1330.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti menegaskan bahwa penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Inkuiri berbantu strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran fisika.

B. Alasan Memilih Judul

Pada penulisan proposal ini terdapat beberapa alasan yang kuat sehingga peneliti memilih permasalahan pada judul tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. Secara Objektif

- a. Pembelajaran fisika yang dipelajari masih didominasi oleh pendidik yang lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.
- b. Model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik belum mampu untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika.
- c. Belum digunakannya model pembelajaran Inkuiri berbantu strategi POE (*Predict, Observe, Explain*).
- d. Peserta didik belum pernah melakukan kegiatan eksperimen terkait materi pelajaran fisika yang membutuhkan eksperimen dalam penyampaianya.

2. Secara Subjektif

- a. Pembahasan dalam tulisan ini sesuai dengan program studi penulis yakni pendidikan fisika, di mana pembahasan tersebut telah sesuai

dengan keilmuan yang dipelajari oleh peneliti selama proses perkuliahan berlangsung.

- b. Tersedianya berbagai teori-teori yang sesuai dengan pokok bahasan penelitian baik itu dalam buku, artikel, maupun jurnal-jurnal yang berkaitan dengan pokok bahasan dalam penelitian ini.

C. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh seluruh manusia agar dapat berkembang menjadi manusia yang lebih baik. Secara definisi belajar merupakan suatu aktivitas mental (psikis) yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan.⁸ Bahkan dalam ajaran agama sebagai pedoman hidup manusia juga menganjurkan manusia untuk selalu melakukan kegiatan belajar.

Dalam Al-Qur'an, kata *al-ilm* dan turunannya berulang sebanyak 780 kali.⁹ Salah satu ayat yang menyebutkan pentingnya menuntut ilmu yaitu dalam surat At Taubah ayat 122 yang berbunyi:

وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ^{١٢٢}

Artinya : “Dan tidak sepatutnya orang-orang mukmin itu semuanya pergi (ke medan perang). Mengapa sebagian dari setiap golongan di antara mereka tidak

⁸Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014), h. 3.

⁹Muhammad Siri Dangnga, Andi Abd. Muis, *Teori Belajar Dan Pembelajaran Inovatif* (Makassar: SIBUKU Makassar, 2015), h. 1.

pergi untuk memperdalam pengetahuan agama mereka dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali, agar mereka dapat menjaga dirinya”. (Q.S. At-Taubah: 122)¹⁰

Dalam ayat ini, Allah menerangkan bahwa tidak semua orang mukmin harus berangkat ke medan perang, bila peperangan itu dapat dilakukan oleh sebagian kaum Muslimin saja. Tetapi harus ada pembagian tugas dalam masyarakat, sebagian berangkat ke medan perang, dan sebagian lagi harus menuntut ilmu dan mendalami agama Islam, supaya ajaran-ajaran agama itu dapat diajarkan secara merata, dan dakwah dapat dilakukan dengan cara yang lebih efektif dan bermanfaat sehingga kecerdasan umat Islam dapat ditingkatkan.

Dengan demikian ayat ini menerangkan hukum berjihad, akan tetapi dalam bidang dan cara yang berlainan. Oleh karenanya ayat ini telah menetapkan bahwa fungsi ilmu adalah untuk mencerdaskan umat. Orang-orang yang telah memiliki ilmu harus menyebarluaskan ilmunya dan membimbing orang lain agar memiliki ilmu pengetahuan pula. Selain itu, ia sendiri juga harus mengamalkan ilmunya agar menjadi contoh dan teladan bagi orang-orang sekitarnya dalam ketaatan menjalankan peraturan dan ajaran-ajaran agama.¹¹

Ayat ini menjadi bukti bahwa Allah memandang bahwa aktivitas belajar merupakan salah satu amalan berjihad yang pahalanya sama dengan orang-orang yang pergi ke medan peperangan untuk membela agama Allah. Aktivitas belajar merupakan salah satu cara dalam menuntut ilmu. Sesuai dengan tafsir

¹⁰Risalah Muslim, “Q.S. At-Taubah (Pengampunan) Ayat 122,” (Online) tersedia di <https://risalahmuslim.id/quran/at-taubah/9-122.html>.

¹¹*Ibid.*

ayat di atas bahwa fungsi ilmu adalah untuk mencerdaskan manusia. Orang-orang yang telah memiliki ilmu harus menyebarluaskan ilmunya dan membimbing orang lain agar memiliki ilmu pengetahuan pula. Selain itu, ia sendiri juga harus mengamalkan ilmunya agar menjadi contoh dan teladan bagi orang-orang sekitarnya.

Jika membahas belajar, maka tidak lepas kaitannya dengan pembelajaran sebagai bentuk seseorang melaksanakan proses belajar. Pembelajaran tidak hanya dilakukan di lembaga formal seperti sekolah, namun dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun. Pembelajaran merupakan peraturan peristiwa yang dilakukan secara seksama dengan maksud agar terjadi belajar dan membuatnya bernilai guna.¹²

Pembelajaran pada umumnya menggunakan model pembelajaran dan media yang diinginkan oleh pendidik untuk menyampaikan suatu materi kepada peserta didik agar dapat mengerti dan memahami materi yang diberikan oleh pendidik. Penggunaan model pembelajaran dan media yang tepat diharapkan dapat membantu mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang membutuhkan model pembelajaran dan media yang tepat ketika menjelaskannya. Pembelajaran fisika harusnya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada peserta didik sehingga peserta didik memperoleh pemahaman mendalam tentang alam sekitar dan prospek lebih lanjut dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-

¹²Yuberti, *Op.Cit.*

hari.¹³ Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan oleh peserta didik dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Dalam pembelajaran peserta didik bukan hanya dapat memahami konsep dengan dihafal tetapi dapat memahami konsep yang bermakna.¹⁴

Menurut Bloom dalam Anderson, ada 7 indikator yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman, yaitu (1) Menafsirkan; (2) Mencontohkan; (3) Mengklasifikasikan; (4) Merangsum; (5) Menyimpulkan; (6) Membandingkan; dan (7) Menjelaskan.¹⁵ Peserta didik dikatakan memahami konsep apabila mereka dapat menerapkan makna dari konsep yang telah diajarkan tersebut dalam menyelesaikan berbagai persoalan masalah.

Pada kenyataannya di SMK Negeri 9 Bandar Lampung, berdasarkan pengamatan di kelas khususnya kelas X dan wawancara dengan pendidik mata pelajaran fisika diungkapkan beberapa permasalahan yang dialami dalam pembelajaran fisika di sekolah yaitu : 1) Pemahaman konsep fisika pada peserta didik masih tergolong rendah; 2) Peserta didik kurang bersemangat dan kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran fisika; 3) Peserta didik banyak mengalami kesulitan saat mempelajari pelajaran fisika dengan penjelasan pendidik yang

¹³Iis Nurhayati et al., “Pengaruh Model Pembelajaran Novick Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik,” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* Vol. 2 No. 3 (November 2019), h. 353–62.

¹⁴Siti Mudhiah, Ali Shodikin, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Geometris Siswa,” *Jurnal Elemen* Vol. 5 No. 1 (Januari 2019) h. 43–53.

¹⁵Lorin W. Anderson, David R. Krathwohl (terjemahan Agung Prihantoro), *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017), h. 106-115.

monoton; 4) Pendidik kurang melakukan inovasi dalam menggunakan metode pembelajaran dan tidak pernah melakukan eksperimen untuk materi fisika yang membutuhkan eksperimen.

Berdasarkan data pra penelitian yang diperoleh, dimana peneliti menguji dua dari tiga kelas yang ada di sekolah tersebut, yaitu kelas X SIJA dan kelas X TKRO 2. Dari keseluruhan peserta didik yang berjumlah 69 orang, 46 peserta didik mendapat nilai dengan kriteria pemahaman konsep sangat rendah, 11 peserta didik mendapat nilai dengan kriteria pemahaman konsep rendah, 7 peserta didik mendapat nilai dengan kriteria pemahaman konsep sedang, sedangkan 5 sisanya mendapat nilai dengan kriteria pemahaman konsep tinggi. Artinya, hanya 7,25% yang mendapat nilai dengan kriteria pemahaman konsep tinggi, sedangkan sisanya mendapat nilai dengan kriteria pemahaman konsep sedang, rendah, dan sangat rendah di mana nilai tersebut masih di bawah KKM untuk mata pelajaran fisika.

Pemahaman konsep yang rendah dalam penelitian ini juga diungkapkan oleh pendidik mata pelajaran fisika yang berpendapat serupa ketika dilakukan wawancara langsung. Beliau berpendapat bahwa pemahaman konsep merupakan penentu utama keberhasilan pembelajaran fisika, sehingga apabila peserta didik mendapat nilai yang rendah baik dalam tugas maupun latihan, maka dapat dikatakan peserta didik belum memahami konsep fisika yang disampaikan oleh pendidik. Namun bukan hanya dari nilai tugas maupun latihan saja yang dapat menentukan pemahaman konsep peserta didik sudah baik atau tidak, melainkan dapat diketahui juga dengan memberikan pertanyaan dalam

setiap KBM, bagaimana peserta didik menjawab pertanyaan tersebut dan bagaimana uraian jawaban yang mereka berikan.¹⁶

Pemahaman konsep yang masih rendah dapat disebabkan dari berbagai faktor, salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan pendidik belum tepat sehingga peserta didik sulit untuk memahami materi yang disampaikan. Dalam hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan peserta didik kelas X TKRO 2 di SMK Negeri 9 Bandar Lampung, model pembelajaran konvensional yang biasanya digunakan pendidik saat mengajar belum bisa membuat peserta didik memahami materi yang diterangkan, karena model yang diterapkan hanya menjelaskan teori tentang pelajaran fisika (ceramah) lalu pendidik bertanya terkait teori tersebut (tanya jawab) lalu dijelaskan penerapannya di kehidupan sehari-hari. Namun karena belum pernah melakukan percobaan fisika secara nyata peserta didik kesulitan memahami materi yang diterangkan oleh pendidik.¹⁷

Penggunaan model pembelajaran yang tepat untuk menjelaskan suatu materi dapat membuat peserta didik memahami dengan baik materi yang disampaikan. Pembelajaran fisika seharusnya dapat memberikan pengalaman secara langsung pada peserta didik sehingga menambah kemampuan dalam

¹⁶Dessy Novita Sari, Wawancara dengan Penulis, SMK Negeri 9 Bandar Lampung Bandar Lampung, 24 Oktober 2019.

¹⁷Abdul Azis, Wawancara dengan Penulis, SMK Negeri 9 Bandar Lampung, Bandar Lampung, 24 Oktober 2019.

mengkonstruksi, memahami, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari agar dapat memberikan hasil belajar yang baik.¹⁸

Dalam dunia pendidikan terdapat berbagai macam model pembelajaran dengan segala kegunaannya. Model-model pembelajaran tersebut digunakan oleh pendidik dalam rangka untuk mempermudah peserta didik dalam memahami suatu pembelajaran yang disampaikan, salah satunya adalah model pembelajaran inkuiri.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif, peserta didik dilatih bagaimana memecahkan masalah sekaligus membuat keputusan.¹⁹ Peran peserta didik dalam model ini adalah mencari dan menemukan sendiri pemecahan masalah dalam suatu materi pelajaran sedangkan pendidik sebagai fasilitator dan pembimbing bagi peserta didik untuk belajar.²⁰ Tujuan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.²¹

¹⁸Rosnaeni, Muslimin, Sahrul Saehana, "Perbandingan Keterampilan Proses Sains Antara Kelompok Siswa Yang Diajar Dengan Model POE Dan Model Discovery," *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 6 No. 1 (Maret 2018), h. 43–53.

¹⁹Haryanti Putri Rizal, Muhammad Danial, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pangkajene Sidrap," *BIOEDUKASI: Universitas Muhammadiyah Metro* Vol. 5 No. 1 (2014).

²⁰Mellyta Uliyandari, Efrida Lubis, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Media Alat Peraga (Gunung Berapi) Pada Mata Pelajaran IPA SDN 013 Bengkulu Utara," *PENDIPA: Journal of Science Education* Vol.4 No. 2 (2020), h. 74–78.

²¹Mohammad Fauzi Hafa, Heri Suwignyo, Alif Mudiono, "Penerapan Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* Vol. 2 No. 12 (Desember 2017), h. 1644–49.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran inkuiri yaitu: (a) membina suasana yang responsif di antara peserta didik; (b) mengemukakan permasalahan, mengajukan pertanyaan ke arah mencari, merumuskan, dan memperjelas permasalahan; (c) mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik tentang masalah tersebut; (d) merumuskan hipotesis/perkiraan yang merupakan jawaban dari pernyataan tersebut; (e) menguji hipotesis; dan (f) pengambilan kesimpulan dilakukan oleh pendidik dan peserta didik.²²

Kelebihan model pembelajaran inkuiri adalah model ini menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang sehingga pembelajaran dengan model ini dianggap lebih bermakna dan dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.²³

Model pembelajaran inkuiri memiliki langkah-langkah pembelajaran yang sederhana dan mudah diterapkan oleh peserta didik. Dengan model pembelajaran inkuiri proses pembelajaran menjadi lebih baik dan menarik sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa-peristiwa yang terjadi melalui percobaan. Dengan cara mengamati tersebut peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori atau prediksi itu sendiri dengan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran yang disampaikan sehingga

²²Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: AR-Ruzz Media, 2014), h. 85-86.

²³*Ibid.*

membantu peserta didik dalam memahami konsep dari materi pembelajaran tersebut.

Dengan berbantu strategi pembelajaran POE dalam model pembelajaran inkuiri ini, peserta didik dituntun untuk dapat memprediksi fenomena yang terjadi dengan merumuskan hipotesis, mencari kebenarannya melalui kegiatan observasi dan membandingkan hasilnya dengan rumusan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya, serta dapat menjelaskannya di depan kelas, sehingga peserta didik dapat berperan aktif dan memunculkan keinginan belajar yang besar dalam pembelajaran fisika.

Strategi POE merupakan strategi meramal suatu fenomena, melakukan pengamatan serta mempresentasikan hasil yang mereka dapatkan. Strategi pembelajaran ini digunakan pendidik untuk memberikan pemahaman bahwa aktivitas belajar berawal dari sudut pandang peserta didik bukan hanya dari sudut pandang pendidik atau para ahli.²⁴ Selain itu, dengan menggunakan strategi pembelajaran POE diharapkan peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran agar kegiatan tersebut dapat berlangsung dengan menyenangkan, efektif dan efisien.²⁵ POE merupakan singkatan dari *prediction-observation-explanation*.²⁶ Strategi POE dikembangkan oleh White

²⁴Lisa Lusiana, Suhartati, Tuti Zubaidah, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Prediction-Observation-Explanation (POE) Di Kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 5 No. 1 (Februari 2020), h. 25–32.

²⁵Ai Linda Nurmalarasi, Asep Kurnia Jayadinata, Maulana, "Pengaruh Strategi Predict Observe Explain Berbantuan Permainan Tradisional Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gaya," *Jurnal Pena Ilmiah* Vol. 1 No. 1 (2016), h. 181–90.

²⁶Ni Wyn. Cahyani, A. A Gd Agung, I Gd Margunayasa, "Pengaruh Model POE Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA," *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, (2014), h. 1–11.

dan Gunstone pada materi kekekalan massa dalam buku “*Probing Understanding*”.²⁷

Strategi POE terdiri atas tiga tahapan, yaitu prediksi (*predict*), observasi (*observe*), dan penjelasan (*explain*). Tahap prediksi (*predict*) mengharuskan peserta didik memberikan jawaban prediksi masalah; tahap observasi (*observe*) berupa pengumpulan data untuk mendukung kebenaran jawaban prediksi; dan tahap penjelasan (*explain*) untuk mencocokkan antara jawaban prediksi dengan data observasi.²⁸

Strategi ini telah memberikan hasil yang baik bagi peserta didik ketika mengamati demonstrasi baik yang dilakukan oleh pendidik maupun temannya sendiri.²⁹ Kelebihan strategi POE yaitu dengan cara mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori atau prediksi yang telah mereka rumuskan itu dengan hasil pengamatan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran yang disampaikan.³⁰

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa model pembelajaran inkuiri memiliki sintaks pembelajaran yang mudah diterapkan, namun masih memiliki

²⁷Ayu Endarti Kusumaningtyas, Suhadi Ibnu, Fariati, “Dampak Bahan Ajar Dengan Strategi POE Pada Kesalahan Konsep Ikatan Kimia Mahasiswa Semester I Jurusan Kimia,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* Vol. 2 No. 3 (Maret 2017), h. 322–24.

²⁸Kusumaningtyas, Ibnu, Fariati, *Op.Cit.*

²⁹Amirullah et al., “Pengaruh Strategi Predict Observe Explain (POE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* Vol. 5 No. 2 (September 2019), h. 173-180.

³⁰N. Pt. Evi Yupani, N. Nyn. Garminah, L. Pt. Putrini Mahadewi, “Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Berbantuan Materi Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar,” *Ejournal Undiksha*, (2013), h. 1–12.

kekurangan di beberapa bagian sehingga strategi POE menjadi pelengkap dari sintaks model inkuiri tersebut. Strategi POE memiliki kesamaan konsep dengan model pembelajaran inkuiri. Model pembelajaran inkuiri menuntun peserta didik untuk mencari dan menemukan sendiri pemecahan masalah dalam suatu materi pelajaran. Strategi POE juga melibatkan peserta didik dalam memprediksi suatu permasalahan yang disajikan, merumuskan prediksi mereka, mengamati demonstrasi, dan akhirnya menjelaskan setiap perbedaan antara prediksi dan hasil pengamatan mereka.

Dari kesamaan konsep tersebut maka peneliti menggabungkan Model Pembelajaran Inkuiri dengan berbantu Strategi POE untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pemahaman konsep fisika pada peserta didik, maka diperlukan adanya pembaharuan terkait model pembelajaran yang diterapkan di sekolah sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan peserta didik dapat meningkatkan pemahaman konsepnya pada mata pelajaran fisika, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbantu Strategi POE. Dari referensi penelitian yang telah peneliti kumpulkan, belum ada penelitian yang menerapkan model pembelajaran inkuiri berbantu Strategi POE terhadap pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika.

Berdasarkan latar belakang hasil penelitian pendahuluan serta permasalahan di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan judul *“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri berbantu Strategi POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Fisika di SMK Negeri 9 Bandar Lampung”*.

D. Identifikasi Masalah

Berdasarkan judul dan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka penulis perlu mengidentifikasi masalah-masalah yang mungkin muncul dalam penelitian ini. Adapun identifikasi masalah tersebut sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik mata pelajaran fisika belum diterapkan secara maksimal dalam proses pembelajaran.
2. Pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika masih rendah.
3. Hasil belajar kognitif peserta didik dalam mata pelajaran fisika masih rendah.

E. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan dan dengan adanya keterbatasan waktu, kemampuan, sarana dan prasarana yang tersedia serta agar penelitian yang dilaksanakan terarah, maka batasan masalah yang dapat peneliti kemukakan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada peserta didik kelas X SMK Negeri 9 Bandar Lampung.
2. Model pembelajaran yang diterapkan peneliti yaitu model pembelajaran Inkuiri berbantu strategi POE (*Predict, Observe, Explain*).
3. Obyek penelitian ini berupa pemahaman konsep fisika ditinjau dari ranah kognitif peserta didik.

F. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan maka peneliti merumuskan rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu: “Apakah terdapat pengaruh penggunaan Model Pembelajaran Inkuiri berbantu Strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran fisika di SMK Negeri 9 Bandar Lampung?”

G. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantu strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran fisika di SMK Negeri 9 Bandar Lampung.

H. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Bagi peneliti lain, dapat memberikan informasi dalam pelaksanaan pembelajaran fisika dengan model pembelajaran inkuiri berbantu strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) yang dibandingkan dengan pembelajaran dengan model konvensional untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik.
- b. Bagi dunia pendidikan, khususnya para pendidik, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang efektif digunakan dalam menunjang proses

pembelajaran agar dapat berjalan dengan baik dan menyenangkan serta dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik khususnya pada mata pelajaran fisika.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pendidik, sebagai bahan masukan bagi pendidik mata pelajaran IPA khususnya Fisika dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran fisika dan mendorong pendidik untuk kreatif dalam menggunakan model pembelajaran.
- b. Bagi peserta didik, model pembelajaran inkuiri berbantu strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.
- c. Bagi sekolah, sebagai sumbangan penelitian dalam usaha peningkatan mutu pendidikan di waktu yang akan datang.
- d. Bagi peneliti, dapat menambah pengalaman mengenai pembelajaran di sekolah dan peneliti dapat mengaplikasikan ilmu yang telah peneliti dapatkan di bangku perkuliahan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang menjadi panduan dalam melakukan langkah-langkah kegiatan. Dalam mengaplikasikan langkah-langkah model pembelajaran terdapat pendekatan, strategi, metode, teknik, dan taktik yang digunakan pendidik untuk menunjang pembelajaran. Sementara itu, model pembelajaran merupakan wadah dalam melakukan segala bentuk kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Joyce dan Well berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para pendidik boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.¹

¹Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), h. 133.

a. Peran Model Pembelajaran

Secara umum model pembelajaran berperan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Selain itu, model pembelajaran juga memiliki peran khusus dalam suatu kegiatan pembelajaran.

Peran atau fungsi model pembelajaran yakni sebagai berikut.

- 1) Membantu pendidik menciptakan perubahan perilaku peserta didik yang diinginkan.
- 2) Membantu pendidik dalam menentukan cara dan sarana untuk menciptakan lingkungan yang sesuai dalam melaksanakan pembelajaran.
- 3) Membantu menciptakan interaksi antara pendidik dan peserta didik yang diinginkan selama proses pembelajaran berlangsung.
- 4) Membantu pendidik atau infrastruktur dalam memilih materi pembelajaran yang tepat untuk mengajar yang disiapkan dalam kurikulum.
- 5) Membantu pendidik dalam merancang kegiatan pendidikan atau pembelajaran yang sesuai.
- 6) Memberikan bahan prosedur untuk mengembangkan materi dan sumber belajar yang menarik dan efektif.
- 7) Merangsang pengembangan inovasi pendidikan atau pembelajaran baru.
- 8) Membantu mengkomunikasikan informasi tentang teori mengajar.
- 9) Membantu membangun hubungan antara belajar dan mengajar secara empiris.

b. Prinsip Model Pembelajaran

Suatu model pembelajaran mempunyai prinsip yang terkandung di dalamnya. Prinsip tersebut bertujuan untuk mengetahui dan memahami suatu karakteristik model pembelajaran.

Joyce and Weil mengemukakan beberapa prinsip dalam model pembelajaran, yakni sebagai berikut.

- 1) *Syntax*
Suatu proses pembelajaran memiliki langkah-langkah pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan.

Langkah-langkah kegiatan dalam model pembelajaran dinamakan sintak. Sintak pembelajaran ini merupakan pedoman bagi pendidik dalam menyusun tahap demi tahap kegiatan awal sampai dengan evaluasi selama proses pembelajaran. Sintak suatu model pembelajaran disusun secara terstruktur atau bertahap sehingga tidak bisa diubah urutannya. Hal ini bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuannya secara bertahap.

2) *Social System*

Social system (sistem sosial) dalam suatu model pembelajaran yakni meliputi suasana dan norma yang terdapat dalam suatu model pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, setidaknya terdapat interaksi antar peserta didik dengan pendidik, peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan kelompok, ataupun kelompok dengan kelompok. Interaksi yang dibangun tersebut akan melahirkan suatu karakteristik lingkungan belajar di kelas. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran mempertimbangkan sistem sosial dari suatu model pembelajaran dan juga sistem sosial yang terdapat di lingkungan belajar.

3) *Principles of Reaction*

Sistem reaksi merupakan pola kegiatan pendidik dalam memberikan respon kepada peserta didik. Dengan demikian, dalam suatu model pembelajaran dapat menggambarkan kegiatan yang dilakukan pendidik dalam merespon kegiatan belajar peserta didik.

4) *Support System*

Sistem pendukung dalam model pembelajara yakni meliputi sarana dan prasarana yang mendukung kelancaran pembelajaran. Sarana dan prasarana pembelajaran meliputi alat, media, maupun sumber belajar yang digunakan dalam kegiatan belajar.

5) *Instructional dan Nurturant Effect*

Suatu proses pembelajaran akan menghasilkan dampak atau hasil sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan (*instructional*) atau dampak pengiring (*nurturant effect*). Suatu model pembelajaran memiliki sintak pembelajaran yang telah dirumuskan. Selain itu, proses pembelajaran juga memiliki dampak pengiring. Dampak pengiring yaitu suatu hasil proses pembelajaran yang telah

dilakukan, sebagai akibat dari terciptanya suasana belajar yang dialami oleh peserta didik dan pendidik. Dampak pengiring merupakan dampak yang di luar tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

c. Ciri-Ciri Model Pembelajaran

Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran mengemukakan lima ciri-ciri model pembelajaran, yakni sebagai berikut.

1) Berdasarkan Teori Pendidikan dan Teori Belajar dari Para Ahli Tertentu.

Model pembelajaran didasarkan pada suatu teori atau pandangan para ahli mengenai teori pendidikan, kegiatan belajar dan mengajar, dan teori perkembangan manusia. Teori ini menjadi acuan dalam melakukan kegiatan belajar mengajar.

2) Mempunyai Misi atau Tujuan Tertentu

Suatu model pembelajaran memiliki tujuan dalam pembelajaran. Tujuan tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Sintak dalam model pembelajaran mengarahkan pada suatu tujuan pembelajaran.

3) Dapat Dijadikan Pedoman untuk Perbaikan Kegiatan Belajar Mengajar di Kelas

Penerapan model pembelajaran dapat menjadi koreksi dalam menjalankan proses kegiatan pembelajaran. Setiap langkah pembelajaran dilakukan evaluasi dan koreksi untuk memperbaiki kegiatan yang masih kurang dalam penerapannya.

4) Memiliki Sintak Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan suatu pola rancangan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, dalam melakukan langkah kegiatan pembelajaran memiliki tahapan mulai dari awal hingga akhir pembelajaran. Suatu tahapan tersebut dinamakan sebagai sintak pembelajaran yang tersusun secara hierarkis.

5) Membuat Persiapan Mengajar

Model sebagai suatu pola dalam kegiatan pembelajaran membutuhkan persiapan yang menunjang proses pembelajaran tersebut. Persiapan tersebut meliputi rencana pelaksanaan kegiatan belajar mengajar yang mengacu pada sintak model pembelajaran

yang diterapkan, serta menyiapkan sarana dan prasarana untuk menunjang kegiatan tersebut.²

2. Model Pembelajaran Inkuiri

a. Pengertian Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model yang dapat mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Kunandar menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri adalah kegiatan pembelajaran di mana peserta didik didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, dan pendidik mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan peserta didik menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Lebih lanjut, Wina menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.³ Sedangkan Nauli memberikan pemahaman bahwa pembelajaran berbasis inkuiri merupakan proses di mana peserta didik dilibatkan dalam

²Isrok'atun, Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), h. 26-33.

³Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta: AR-Ruzz Media, 2014), h. 85.

pembelajaran, merumuskan pertanyaan, menyelidiki secara mendalam, dan membangun pemahaman dan pengetahuan baru.⁴

Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama pembelajaran inkuiri, yaitu (a) model inkuiri menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya peserta didik ditempatkan sebagai subjek belajar, (b) seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan rasa percaya diri (*self belief*), dan (c) tujuan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.⁵

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar dalam menemukan konsep-konsep materi berdasarkan masalah yang diajukan.

⁴Hariyanto et al., “Developing Inquiry-Based Learning Materials to Promote Students’ Academic Achievement,” *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* Vol. 18 No. 1 (2019), h. 50–61.

⁵Mohammad Fauzi Hafa, Heri Suwignyo, Alif Mudiono, “Penerapan Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* Vol. 2 No. 12 (Desember 2017), h. 1644–49.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri

Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut.

- 1) Membina suasana yang responsif di antara peserta didik.
- 2) Mengemukakan permasalahan untuk ditemukan melalui cerita, film, gambar, dan sebagainya. Kemudian, mengajukan pertanyaan ke arah mencari, merumuskan, dan memperjelas permasalahan dari cerita dan gambar.
- 3) Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik. Pertanyaan yang diajukan bersifat mencari atau mengajukan informasi atas data tentang masalah tersebut.
- 4) Merumuskan hipotesis/perkiraan yang merupakan jawaban dari pernyataan tersebut. Perkiraan jawaban ini akan terlihat setidaknya setelah pengumpulan data dan pembuktian atas data. Peserta didik mencoba merumuskan hipotesis permasalahan tersebut. Pendidik membantu dengan pertanyaan-pertanyaan pancingan.
- 5) Menguji hipotesis, pendidik mengajukan pertanyaan yang bersifat meminta data untuk pembuktian hipotesis.
- 6) Pengambilan kesimpulan dilakukan oleh pendidik dan peserta didik.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri juga memiliki kelebihan dan kekurangan seperti model-model pembelajaran pada umumnya. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan model pembelajaran inkuiri.

1) Kelebihan model pembelajaran inkuiri:

- a) Merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang sehingga pembelajaran dengan model ini dianggap lebih bermakna.
- b) Dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.
- c) Merupakan model pembelajaran yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman.
- d) Dapat melayani kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata.

2) **Kekurangan model pembelajaran inkuiri:**

- a) Memerlukan kecerdasan peserta didik yang tinggi. Bila peserta didik kurang cerdas hasil pembelajarannya kurang efektif.
- b) Memerlukan perubahan kebiasaan cara belajar peserta didik yang menerima informasi dari pendidik apa adanya.
- c) Pendidik dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing peserta didik dalam belajar.
- d) Karena dilakukan secara kelompok, kemungkinan ada anggota yang kurang aktif.
- e) Cara belajar peserta didik dengan model ini menuntut bimbingan pendidik yang lebih baik.
- f) Untuk kelas dengan jumlah peserta didik yang banyak, akan sangat merepotkan pendidik.
- g) Membutuhkan waktu yang lama dan hasilnya kurang efektif jika pembelajaran ini diterapkan pada situasi kelas yang kurang mendukung.
- h) Pembelajaran akan kurang efektif jika pendidik tidak menguasai kelas.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa: Model Pembelajaran Inkuiri dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep fisika yang abstrak karena adanya kegiatan mencari jawaban dari permasalahan yang disajikan. Selain itu peserta didik dapat menggali gagasan yang ada dalam dirinya melalui kegiatan membuat hipotesis dan melatih peserta didik dalam berinteraksi dengan temannya melalui kegiatan berkelompok. Melalui model pembelajaran inkuiri ini peserta didik juga dituntun untuk menumbuhkan sikap ilmiah dan rasa ingin tahu yang besar terhadap suatu fenomena fisika yang disajikan pendidik dan dapat membuktikannya melalui kegiatan menguji hipotesis.

3. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran berkaitan dengan suatu keputusan kegiatan proses pembelajaran yang mengarah pada sasaran tujuan. Indrawati mengemukakan bahwa strategi pembelajaran sifatnya masih konseptual, artinya keputusan-keputusan yang diambil untuk melaksanakan pembelajaran masih berupa rencana yang belum dapat dioperasikan secara langsung. Maulana mengungkapkan bahwa strategi pembelajaran adalah siasat atau kiat yang sengaja direncanakan oleh pendidik, berkenaan dengan segala persiapan pembelajaran agar pelaksanaan pembelajaran berjalan dengan lancar dan tujuan berupa hasil belajar dapat tercapai secara optimal.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran adalah cara atau siasat yang direncanakan dan dipikirkan oleh pendidik untuk diaplikasikan pada saat proses pembelajaran, serta strategi ini berkaitan dengan segala persiapan pembelajaran sebagai upaya dalam mewujudkan kegiatan pembelajaran yang berjalan lancar dan mampu mencapai tujuan yang sudah ditentukan dengan optimal.⁶

⁶Isrok'atun, Rosmala, *Op.Cit.*, h. 37-38.

Tabel 2.1
Perbedaan Pendekatan, Model, Strategi, Metode, Teknik, dan Taktik dalam
Proses Pembelajaran⁷

Unsur dalam Cara Pembelajaran	Perbedaan
Pendekatan Pembelajaran	Cara pandang suatu proses pembelajaran, yang melatari dalam pemilihan model pembelajaran, strategi pembelajaran, serta metode.
Model Pembelajaran	Bungkus/bingkai dari penerapan suatu pendekatan, strategi, metode, teknik, maupun taktik mengajar.
Strategi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran yang dilakukan pendidik dan peserta didik.
Metode Pembelajaran	Cara yang digunakan dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran.
Teknik Pembelajaran	Cara dalam mengimplementasikan metode pembelajaran secara lebih spesifik.
Taktik Pembelajaran	Gaya seorang pendidik dalam melaksanakan metode pembelajaran tertentu yang sifatnya individual.

4. Strategi POE

a. Pengertian Strategi POE

Strategi POE merupakan strategi meramal suatu fenomena, melakukan pengamatan serta mempresentasikan hasil yang mereka dapatkan. Strategi pembelajaran ini digunakan pendidik untuk memberikan pemahaman bahwa aktivitas belajar berawal dari sudut pandang peserta didik bukan hanya dari sudut pandang pendidik atau

⁷*Ibid*, h. 41.

para ahli.⁸ POE merupakan singkatan dari *prediction-observation-explanation*.⁹ Strategi POE dikembangkan oleh White dan Gunstone pada materi kekekalan massa dalam buku “*Probing Understanding*”.¹⁰

White dan Gunstone telah mempromosikan strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) sebagai strategi yang efektif dalam memunculkan dan mempromosikan diskusi konsepsi ilmu pengetahuan peserta didik. Strategi ini melibatkan peserta didik dalam memprediksi hasil dari demonstrasi percobaan, menjelaskan prediksi mereka, mengamati demonstrasi, dan akhirnya menjelaskan setiap perbedaan antara prediksi dan pengamatan mereka. Apakah digunakan secara individual atau kolaborasi dengan peserta didik lain, tugas POE dapat membantu peserta didik untuk mengeksplorasi dan membenarkan ide individu mereka sendiri, terutama di prediksi dan tahap penalaran.¹¹

POE merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memprediksi suatu fenomena alam serta alasan mereka membuat prediksi. Kemudian peserta didik diarahkan dan diajak untuk

⁸Lisa Lusiana, Suhartati, Tuti Zubaidah, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Prediction-Observation-Explanation (POE) Di Kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol. 5 No. 1 (Februari 2020), h. 25–32.

⁹Ni Wyn. Cahyani, A. A Gd Agung, I Gd Margunayasa, “Pengaruh Model POE Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA,” *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* Vol. 2 No. 1 (2014), h. 1–11.

¹⁰Ayu Endarti Kusumaningtyas, Suhadi Ibnu, Fariati, “Dampak Bahan Ajar Dengan Strategi POE Pada Kesalahan Konsep Ikatan Kimia Mahasiswa Semester I Jurusan Kimia,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* Vol. 2 No. 3 (Maret 2017), h. 322–324.

¹¹Sevilay Karamustafaoglu, Rachel Mamlok-naaman, “Understanding Electrochemistry Concepts Using the Predict-Observe- Explain Strategy,” *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* Vol. 11 No. 5 (Januari 2015), h. 923–936.

menemukan konsep pengetahuannya sendiri dari observasi melalui strategi POE dengan mendemonstrasikan metode atau bereksperimen di laboratorium.¹²

Pada strategi pembelajaran POE ini ada beberapa hal yang dapat dilakukan oleh pendidik yaitu sebagai berikut:

- a. Merancang suatu demonstrasi yang dapat memotivasi peserta didik dari suatu peristiwa yang berkaitan dengan topik IPA dan akan dibahas untuk pembelajaran serta dapat diobservasi peserta didik.
- b. Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang kegiatan yang akan mereka kerjakan.¹³

Dengan strategi pembelajaran POE peserta didik diarahkan dan diajak menemukan sendiri konsep pengetahuan dari pengamatan melalui metode demonstrasi maupun eksperimen di laboratorium. Strategi POE dapat juga membantu peserta didik mengatasi salah pengertian. Melalui POE ini juga dapat menumbuhkan sikap ilmiah peserta didik karena mereka akan menjadi lebih kritis dan menjadi ingin tahu apa yang sebenarnya terjadi sehingga dapat membuktikan sendiri keadaan yang sebenarnya.¹⁴

¹²Sri Latifah et al., "How the Predict-Observe-Explain (POE) Learning Strategy Remediate Students' Misconception on Temperature and Heat Materials?," *Journal Of Physics: Conference Series* (2019), h. 0–6.

¹³Tasman Abbas, Anna Febriana, "Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Antara Model Pembelajaran POE (Predict , Observe , Explain) Dengan TTW (Think , Talk , Write)," *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika* Vol. 1 No. 1 (2015), h. 1–4.

¹⁴Desi Nur Anisa, Mohammad Masykuri, Sri Yamtinah, "Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, and Explanation) Dan Sikap Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam, Basa Dan Garam Kelas VII Semester 1 SMP N 1 Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013," *Jurnal Pendidikan Kimia* Vol. 2 No. 2 (2013), h. 16–23.

b. Langkah-Langkah Strategi POE

White dan Gustone mengatakan bahwa strategi pembelajaran POE memiliki tiga langkah utama, yaitu:

- 1) **Prediction** merupakan suatu proses menduga suatu masalah. Pada langkah ini dianjurkan peserta didik memprediksikan hasil dari permasalahan yang diberikan oleh pendidik, selanjutnya peserta didik menulis dugaan mereka.
- 2) **Observation** merupakan langkah melakukan pengamatan terhadap masalah yang terjadi. Pada tahap ini peserta didik melihat secara nyata atau tidak, peserta didik menulis apa yang mereka amati prediksi yang mereka buat sebelumnya dikaitkan dengan hasil pengamatan yang telah didapat. Tahap ini peserta didik lebih bekerja sama untuk menyelesaikan soal yang diberikan dan mencatat hasilnya untuk mendiskusikan satu sama lain.
- 3) **Explanation** merupakan proses penjelasan dugaan hasil observasi yang telah mereka lakukan. Selanjutnya peserta didik berdiskusi mengenai soal yang dibahas dengan teman kelompoknya dan mempresentasikan hasilnya ke depan kelas.¹⁵

Strategi Pembelajaran POE memiliki tiga langkah utama yang dimulai dengan pendidik yang menyajikan peristiwa sains kepada peserta didik dan diakhiri dengan menghadapkan semua kekeliruan antara prediksi dan observasi. Seperti pendapat Liew yang mengemukakan bahwa aktivitas pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran POE dapat dijelaskan pada tabel di bawah ini.

¹⁵Lusiana, Suhartati, Zubaidah, *Op.Cit.*,

Tabel 2.2
Aktivitas Pendidik dan Peserta didik dalam Strategi POE¹⁶

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik
Tahap 1 Memprediksi (<i>predict</i>)	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman peserta didik, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.
Tahap 2 Mengamati (<i>observe</i>)	Sebagai fasilitator dan mediator apabila peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian.	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang akan dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Tahap 3 Menjelaskan (<i>explain</i>)	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila peserta didik mengalami kesulitan.	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati peserta didik secara konseptual dan matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.

¹⁶Vida Indriana, Nurdin Arsyad, and Usman Mulbar, "Penerapan Pendekatan Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA-1 SMAN 22 Makassar," *Jurnal Daya Matematis* Vol. 3 No. 1 (Maret 2015), h. 51–62.

c. Kelebihan dan Kekurangan Strategi POE

Strategi POE juga memiliki kelebihan dan kekurangan seperti strategi pembelajaran pada umumnya. Berikut adalah kelebihan dan kekurangan strategi pembelajaran POE.

1) Kelebihan Strategi POE

- a) Merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi atau argument.
- b) Dengan melakukan percobaan untuk menguji prediksinya dapat mengurangi verbalisme.
- c) Proses pembelajaran menjadi lebih baik dan menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengar tetapi juga mengamati langsung peristiwa-peristiwa yang terjadi melalui percobaan.
- d) Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori atau prediksi dari peserta didik itu sendiri dengan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.

2) Kekurangan Strategi POE

- a) Memerlukan persiapan yang lebih matang, terutama yang berkaitan dengan penyajian persoalan fisika dan kegiatan eksperimen yang akan dilakukan untuk membuktikan prediksi yang akan diajukan kepada peserta didik.
- b) Untuk kegiatan percobaan memerlukan kemampuan dan keterampilan khusus bagi pendidik, sehingga pendidik dituntut untuk bekerja lebih profesional.
- c) Memerlukan kemampuan dan motivasi pendidik yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran peserta didik.¹⁷

5. Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Menurut Gardner pemahaman merupakan proses mental yang memungkinkan terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan.

¹⁷N. Pt. Evi Yupani, N. Nyn. Garminah, L. Pt. Putrini Mahadewi, "Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Berbantuan Materi Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar," *Ejournal Undiksha* (2013), h. 1–12.

Selanjutnya Wenning menambahkan bahwa pemahaman muncul dari evaluasi diri sendiri.¹⁸ Sedangkan Bloom berpendapat bahwa pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menangkap makna dari suatu materi.¹⁹ Adapun pendapat lain yaitu pemahaman menurut Wiggins dan Mc Tighe adalah gagasan mental, abstraksi yang dibentuk dari pemikiran manusia untuk membuat lempengan-lempengan pengetahuan dengan jelas, peserta didik dikatakan memahami jika mampu memberikan bukti pemahamannya dengan menunjukkan apa yang mereka tahu dan dapat melakukan berbagai hal spesifik dengan pasti.²⁰

Dari penjelasan teori tentang arti pemahaman, maka dapat dijelaskan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan peserta didik untuk menangkap makna dari suatu materi yang dibentuk dari pemikiran manusia untuk membuat potongan-potongan pengetahuan yang telah dipahami dengan jelas. Peserta didik dikatakan memahami konsep jika mampu memberikan bukti pemahamannya dengan menunjukkan apa yang mereka tahu dan dapat melakukan berbagai hal spesifik dengan pasti, misalnya dalam bentuk menyelesaikan suatu persoalan fisika.

¹⁸Eko Swistoro Warimun, Astuti Murwaningsih, "Model Pembelajaran Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Fisika Siswa SMA," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika* Vol. 1 No. 1 (Juni 2015), h. 105–10.

¹⁹Mursalin, "Meminimalkan Miskonsepsi Pada Materi Rangkaian Listrik Dengan Pembelajaran Predict-Observe-Explain," *Jurnal Ilmu Pendidikan* Vol. 20 No. 1 (Juni 2014), h. 94–99.

²⁰Dessy Rahmawati, "Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI- IPS dalam Alam Belajar Matematika Melalui Metode Guided Discovery Instruction," *A Journal of Language, Literature, Culture, and Education* Vol. 12 No. 2 (April 2016), h. 24–41.

Pemahaman konsep menjadi bagian terpenting dari proses pembelajaran. Peserta didik dikatakan memahami konsep apabila mereka dapat menerapkan makna dari konsep yang telah diajarkan tersebut dalam menyelesaikan berbagai persoalan masalah. Kemampuan memahami ini mencakup kemampuan untuk mengubah satu bentuk menjadi bentuk lain, misalnya dari bentuk verbal menjadi bentuk rumus dan dapat menangkap arti dari informasi yang diterima, misalnya dapat menafsirkan bagan, diagram atau grafik, dan meramalkan (hipotesis) berdasarkan fenomena tertentu.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Menurut Bloom dalam Anderson ada 7 indikator yang dapat dikembangkan dalam tingkatan proses kognitif pemahaman, yaitu sebagai berikut:

1) Menafsirkan

Kemampuan mengatakan ulang suatu konsep yang telah disampaikan. Indikator menafsirkan tercapai apabila peserta didik dapat mengubah informasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, seperti mengubah kata-kata ke dalam bentuk gambar, grafik, dan sebaliknya.

2) Mencontohkan

Kemampuan menerapkan konsep. Proses kognitif mencontohkan terjadi manakala peserta didik memberikan contoh tentang konsep atau prinsip umum. Mencontohkan bisa juga berarti

mengilustrasikan dan memberi contoh terhadap konsep yang telah dipelajari.

3) Mengklasifikasikan

Mengklasifikasikan bisa juga disebut mengelompokkan atau mengkategorikan. Indikator ini menunjukkan bahwa tercapainya proses kognitif dengan mengklasifikasikan terjadi apabila peserta didik mampu mengetahui sesuatu seperti contoh maupun peristiwa termasuk ke dalam suatu kategori tertentu, seperti konsep, prinsip, atau hukum tertentu.

4) Merangkum

Kemampuan untuk merangkum suatu konsep dengan kata-kata sendiri yang lebih mudah untuk dipahami.

5) Menyimpulkan

Menyimpulkan merupakan kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk. Proses ini cukup dekat dengan kegiatan menyimpulkan. Peserta didik dikatakan bisa menyimpulkan apabila ia mampu mengabstraksi sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh atau kejadian-kejadian dengan mencermati ciri-cirinya serta mampu menarik hubungan di antara ciri-ciri dari rangkaian contoh atau kejadian-kejadian tersebut.

6) Membandingkan

Membandingkan dikenal juga dengan nama lain mengontraskan, memetakan, dan mencocokkan. Proses kognitif membandingkan melibatkan proses mendeteksi persamaan dan perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, ide, masalah, atau situasi, seperti menentukan bagaimana suatu peristiwa terkenal menyerupai peristiwa yang kurang terkenal.

7) Menjelaskan

Menjelaskan bisa juga disebut dengan membuat model. Proses kognitif menjelaskan berlangsung ketika peserta didik dapat membuat dan menggunakan model sebab-akibat dalam sebuah sistem.²¹

6. Model Pembelajaran Inkuiri Berbantu Strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep

Terdapat kesamaan konsep antara model pembelajaran inkuiri dengan strategi POE (*Predict, Observe, Explain*). Model inkuiri menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya peserta didik ditempatkan sebagai subjek belajar. Seluruh aktivitas yang dilakukan peserta didik diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari masalah yang

²¹Lorin W. Anderson, David R. Krathwohl (diterjemahkan oleh Agung Prihantoro), *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017), h. 106-115.

dipertanyakan.²² Di samping itu, strategi POE juga digunakan pendidik untuk memberikan pemahaman bahwa aktivitas belajar berawal dari sudut pandang peserta didik bukan hanya dari sudut pandang pendidik atau para ahli.²³ Strategi POE melibatkan peserta didik dalam memprediksi permasalahan yang disajikan, menjelaskan prediksi mereka, mengamati demonstrasi, dan akhirnya menjelaskan setiap perbedaan antara prediksi dan pengamatan mereka.²⁴

Pembelajaran Inkuiri maupun strategi POE lebih mengutamakan peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan model pembelajaran inkuiri menekankan pada aktivitas peserta didik secara maksimal untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari masalah yang dipertanyakan, sedangkan pendidik hanya berperan sebagai fasilitator. Strategi POE juga menekankan aktivitas belajar berawal dari sudut pandang peserta didik. Ketika peserta didik disajikan suatu permasalahan, peserta didik dituntun untuk memprediksi suatu permasalahan tersebut, menuliskan prediksi mereka, melakukan demonstrasi untuk membuktikan prediksi mereka sebelumnya, dan akhirnya menjelaskan setiap perbedaan antara prediksi dan pengamatan mereka.

Penggabungan antara model pembelajaran inkuiri dengan strategi POE ditujukan agar peserta didik dapat memahami dan

²²Hafa, Suwignyo, Mudiono, *Op.Cit.*.

²³Lusiana, Suhartati, Zubaidah, *Op.Cit.*.

²⁴Sevilay Karamustafaoglu, Rachel Mamlok-naaman, *Op.Cit.*.

menghubungkan konsep fisika dengan fenomena yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Adapun langkah-langkah pembelajaran model inkuiri berbantu strategi POE yang dilakukan pada penelitian ini.

Tabel 2.3
Langkah-Langkah Model Pembelajaran Inkuiri Berbantu Strategi POE

No	Fase	Aktivitas Pembelajaran
1.	Mengemukakan permasalahan	Peserta didik mencari permasalahan terkait contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan usaha, energi, dan daya dalam bentuk gambar yang diberikan oleh pendidik.
2.	Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik	Pendidik mengajukan pertanyaan dari permasalahan yang telah ditemukan oleh peserta didik.
3.	Merumuskan hipotesis (<i>Predict</i>)	Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan membuat hipotesis sesuai perintah yang ada di panduan praktikum.
4.	Menguji hipotesis (<i>Observe</i>)	Peserta didik melakukan kegiatan praktikum dan mengamati dengan seksama percobaan yang dilaksanakan kemudian mengumpulkan data dari percobaan yang dilakukan. Setelah itu peserta didik menganalisis data yang telah didapatkan dan mencocokkannya dengan hipotesis yang telah dibuat sebelumnya.
5.	Pengambilan kesimpulan (<i>Explain</i>)	Peserta didik membuat kesimpulan yang telah didapatkan dari kegiatan praktikum dan mempresentasikan hasil praktikum dan diskusi yang diwakilkan oleh setiap anggota di kelompoknya.

Di bawah ini akan dibahas secara rinci kegiatan yang dilakukan peserta didik pada model pembelajaran inkuiri berbantu strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Tabel 2.4
Hubungan Model Pembelajaran Inkuiri berbantu Strategi POE Terhadap Pemahaman Konsep

Model Pembelajaran Inkuiri	Strategi POE	Pemahaman Konsep
Mengemukakan permasalahan	-	Mencontohkan
Mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik	-	Mengklasifikasikan
Merumuskan hipotesis	<i>Predict</i>	Menafsirkan
Menguji hipotesis	<i>Observe</i>	Merangkum
Pengambilan kesimpulan	<i>Explain</i>	– Menyimpulkan – Membandingkan – Menjelaskan

7. Materi Usaha, Energi, dan Daya

a. Usaha

Usaha dalam fisika diartikan sebagai wujud gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga menyebabkan benda bergerak sejauh jarak tertentu. Lebih khususnya lagi usaha yang dilakukan oleh suatu benda yang gaya konstan (magnitudo dan arahnya tetap) adalah hasil kali magnitudo perpindahan dan komponen gaya sejajar dengan arah

perpindahannya. Dirumuskan dalam persamaan matematis sebagai berikut :



(sumber : <http://www.peristiwa-fisika.blogspot.com/2017/02/usaha-dan-energi-mekanik.html>.)

Gambar 2.1 Gaya F menyebabkan benda berpindah sejauh s

$$W = F_{II} s \quad (2.1)$$

Keterangan :

F_{II} = gaya konstan yang sejajar

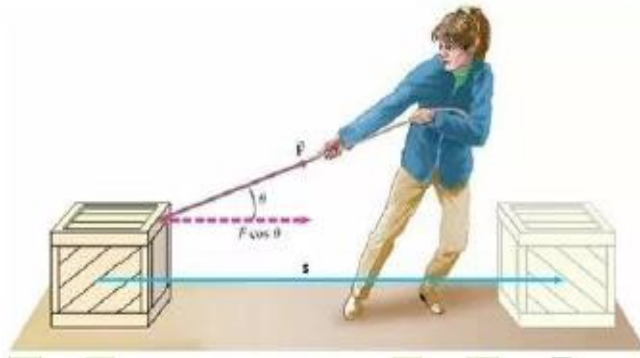
s = perpindahan benda

θ = sudut antara gaya dan perpindahan²⁵

Usaha yang dilakukan oleh sebuah benda yang gaya nya konstan yang sejajar dengan perpindahan, dituliskan sebagai berikut :

$$W = F_s \cos \theta \quad (2.2)$$

²⁵Frederick J. Bueche, Eugene Hecht, *Schaum's Outlines Teori Dan Soal-Soal Fisika Universitas Edisi Kesepuluh* (Jakarta: Erlangga, 2006), h.49.



(sumber : <http://www.studiobelajar.com/usaha-energi-rumus-kinetik-potensial>)

Gambar 2.2 Seseorang yang menarik peti di sepanjang lantai

Berdasarkan satuan sistem internasional (SI) usaha diukur dalam satuan newton.meter (N.m) dalam sistem cgs, satuan usaha dinamakan erg dengan $1 \text{ erg} = 1 \text{ dyne.cm}$. dapat dibuktikan dengan $1 \text{ J} = 10^7 \text{ erg} = 0,7376 \text{ ft.fb}$. Gaya dapat diberikan saja kepada benda namun tidak semua menghasilkan usaha. Misalkan seseorang memegang balok ditangannya yang sedang diam, maka orang tersebut tidak melakukan usaha pada balok tersebut. Dalam hal ini memang terdapat gaya pada balok tersebut, namun tidak ada perpindahan pada balok tersebut atau sama dengan nol. Untuk menghasilkan suatu usaha maka perlu adanya gaya dan perpindahan sekaligus.

Perpindahan yang digunakan untuk menghitung usaha adalah perpindahan selama gaya bekerja. Apabila gaya tidak bekerja akan

tetapi benda masih berpindah tanpa adanya gaya tersebut artinya tidak ada usaha yang dihasilkan pada benda tersebut.²⁶

1) Usaha bernilai positif atau negatif

Usaha yang dilakukan oleh suatu gaya nilainya tidak akan selalu bernilai positif. Usaha juga dapat bernilai negatif, hal ini dikarenakan nilai usaha bergantung pada arah gaya dan perpindahan benda yang dikenai oleh gaya tersebut. Klasifikasi nilai usaha sebagai berikut :

- a) Apabila perpindahan benda searah dengan gaya, maka nilai usaha pada benda tersebut adalah positif.
- b) Apabila perpindahan benda berlawanan arah dengan gaya, maka nilai usaha pada benda tersebut adalah negatif.

2) Usaha oleh beberapa buah gaya

Fenomena-fenomena mengenai usaha yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai, misalnya usaha yang didapatkan dengan satu gaya maupun lebih. Biasanya untuk menyelesaikan fenomena seperti itu menggunakan penjumlahan gaya-gaya yang sama atau usaha yang dilakukan dengan resultan gaya. Contohnya, gaya F_a , F_b , dan F_c bekerja pada suatu benda sehingga benda dapat berpindah sejauh s , maka gaya-gaya tersebut dapat dicari dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

²⁶Douglas C. Giancoli, *Fisika Edisi Ketujuh Jilid I* (Jakarta: Erlangga, 2014), h.173-174.

- $W_a = F_a \cdot s$
 - $W_b = F_b \cdot s$
 - $W_c = F_c \cdot s$
- (2.3)

Sehingga usaha atau resultan usaha pada benda tersebut adalah :

$$W_{tot} = W_a + W_b + W_c \quad (2.4)^{27}$$

b. Energi

Energi adalah salah satu konsep yang penting dalam fisika. Secara umum energi diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan usaha. Energi merupakan suatu besaran yang dihubungkan dengan suatu objek. Apabila gaya mengubah suatu objek melalui, misalnya bergerak. Maka jumlah energinya akan berubah. Energi bersifat kekal yang artinya suatu energi tidak dapat diciptakan dan juga dimusnahkan, akan tetapi dapat diubah menjadi bentuk energi lain.²⁸

Dalam Al-Qur'an telah dijelaskan konsep tentang energi yaitu pada surat Asy-Syams ayat ke 1 yang berbunyi:

وَالشَّمْسِ وَضُحَاهَا ۝

Artinya: “Demi matahari dan cahayanya di pagi hari.”²⁹

²⁷Bueche and Hecht, *Op.Cit.*

²⁸David Halliday, Jearl Walker, Robert Resnick, *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid I* (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 153.

²⁹Tafsirq, “Surat Asy-Syams Ayat 1,” (Online) tersedia di <https://tafsirq.com/91-asy-syams/ayat-1.html>, n.d.

Ayat di atas menjelaskan tentang matahari yang memancarkan sinarnya di pagi hari. Ayat ini merupakan permulaan dari surat Asy-Syams di mana Allah bersumpah demi sejumlah makhluk ciptaan-Nya yang begitu besar yang menunjukkan betapa sempurnanya keesaan dan kekuasaan-Nya. Matahari memancarkan sinarnya ke muka bumi dan menjadi sumber cahaya utama bagi kita dengan banyaknya manfaat yang dihasilkan darinya. Matahari merupakan salah satu contoh bentuk energi cahaya sekaligus energi panas dalam kehidupan sehari-hari.³⁰

Ayat lain yang membahas tentang matahari sebagai contoh bentuk energi cahaya dan energi panas yaitu surat Yunus ayat ke 5 yang berbunyi :

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا
عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ
الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ۝

Artinya: “Dialah yang menjadikan matahari bersinar dan bulan bercahaya dan ditetapkan-Nya manzilah-manzilah (tempat-tempat) bagi perjalanan bulan itu, supaya kamu mengetahui bilangan tahun dan perhitungan (waktu). Allah tidak menciptakan yang demikian itu melainkan dengan hak. Dia menjelaskan tanda-tanda (kebesaran-Nya) kepada orang-orang yang mengetahui.”³¹

³⁰Tafsirq.

³¹Learn Quran Tafsir, “Tafsir Surat Yunus Ayat 5,” (Online) tersedia di <https://tafsir-learn-quran.co/id/surat-10-yunus/ayat-5.html>, n.d.

Dialah yang menjadikan matahari bersinar sangat terang yang menghasilkan kehangatan untuk alam raya dengan energi dari dirinya sendiri dan bulan bercahaya karena pantulan dari energi matahari. Allah tidak menciptakan hal yang demikian sempurna itu melainkan dengan benar, yakni dengan hikmah yang besar. Melalui penciptaan tersebut, Dia menjelaskan di antara tanda-tanda kebesaran-Nya kepada orang-orang yang mengetahui, yakni yang mau mengambil pelajaran dari tanda-tanda kekuasaan Allah di alam raya ini.³²

Menurut satuan satuan internasional (SI) satuan energi adalah joule (J). Misalkan sebatang korek api yang terbakar seluruhnya mengeluarkan energi sekitar 200 joule atau 2 kilo joule (2 kJ) 1 kilo joule besarnya sama dengan 1000 joule. Satuan energi yang lain meliputi erg, kalori, dan kWh. Satuan kWh biasanya digunakan untuk menyatakan besar energi listrik dan kalori untuk besar energi kimia.

$$1 \text{ kalori} = 4,2 \text{ joule}$$

$$1 \text{ joule} = 0,24 \text{ kalori}$$

$$1 \text{ joule} = 1 \text{ watt sekon}^{33}$$

1) Energi potensial

Energi potensial merupakan energi yang dimiliki oleh suatu benda disebabkan karena posisi nya terhadap patokan acuan tertentu.

³²Tafsir.

³³Giancoli, *Op.Cit.*



(Sumber: <https://kerumunansain.blogspot.com/2017/03/energi-kinetik-dan-energi-potensial.html>)

Gambar 2.3 Energi Potensial pada Bola

Contohnya, bola yang diletakkan dipinggir meja memiliki energi potensial yang berada dengan bola yang berada dilantai. Apabila diberikan gaya, maka batu yang berada dipinggir meja terjatuh. Bola yang terjatuh tersebut memiliki energi potensial yang besar. Hal ini dikarenakan semakin tinggi letak bola maka semakin besar energi potensial yang dimiliki pada benda tersebut. Bola mempunyai energi potensial disebabkan karena adanya gaya gravitasi bumi. Energi potensial dapat dituliskan dalam persamaan berikut:³⁴

$$E_p = m \cdot g \cdot h \quad (2.5)$$

Keterangan :

m = massa benda (kg)

g = gaya gravitasi (m/s^2)

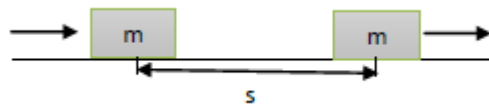
³⁴Halliday, Walker, Resnick, *Op.Cit.*, h. 152.

h = ketinggian benda (m)

E_p = Energi Potensial (J)

2) Energi Kinetik

Energi kinetik merupakan energi yang dimiliki benda tersebut. Semakin besar energi kinetik pada suatu benda maka semakin cepat juga benda tersebut bergerak.



(Sumber: <https://saintif.com/rumus-energi-kinetik/>)

Gambar 2.4 Peti yang berubah posisi

Energi kinetik dapat dituliskan dalam persamaan, sebagai berikut³⁵:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 \quad (2.6)$$

Keterangan :

E_k = energi kinetik (J)

m = massa benda (kg)

v = kecepatan benda (m/s)

3) Energi Kekekalan Mekanik

Energi mekanik adalah jumlah energi potensial dari energi kinetik. Seperti dalam kehidupan sehari-hari kita dapat menemukan gejala-gejala alam atau fenomena benda jatuh bebas atau buah

³⁵*Ibid*, h. 153-154.

mangga yang jatuh dari pohonnya. Energi mekanik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$EM = E_p + E_k \quad (2.7)$$

Hukum kekekalan energi mekanik berbunyi “*Jika pada suatu sistem hanya bekerja gaya-gaya dalam yang bersifat konservatif (tidak bekerja gaya luar dan gaya dalam tak konservatif), maka energi mekanik sistem pada posisi apa saja selalu tetap (kekal). Artinya energi mekanik sistem pada posisi akhir sama dengan energi mekanik sistem pada posisi awal.*” Persamaan energi mekanik sebagai berikut:

$$EM_1 = EM_2 \quad (2.8)$$

$$E_{p1} + E_{k1} = E_{p2} + E_{k2} \quad (2.9)$$

$$mgh_1 + \frac{1}{2} mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2} mv_2^2 \quad (2.10)^{36}$$

c. Daya

Kontraktor ingin menaikkan tumpukan batu bata dari trotoar ke puncak gedung menggunakan mesin derek. Sekarang kita dapat menghitung usaha yang dihasilkan gaya luar yang harus dilakukan oleh mesin derek pada batu bata naik. Bagaimanapun juga, kontraktor lebih memikirkan *laju* yang dibutuhkan untuk melakukan usaha tersebut. Akankah pekerjaan memakan waktu 5 menit atau satu minggu?

Laju usaha dilakukan oleh gaya disebut sebagai **daya** yang dihasilkan suatu gaya. Jika gaya melakukan sejumlah usaha W dalam sejumlah waktu Δt , **daya rata-rata** akibat gaya selama interval waktu adalah

³⁶*Ibid*, h. 155.

$$P_{avg} = \frac{W}{\Delta t} \quad (\text{daya rata-rata})$$

Daya sesaat P adalah kecepatan sesaat selama usaha dilakukan, yang dapat kita tuliskan sebagai

$$P = \frac{dW}{dt} \quad (\text{daya sesaat})$$

Anggaplah kita tahu usaha $W(t)$ yang bekerja oleh suatu gaya sebagai fungsi waktu. Kemudian untuk memperoleh daya sesaat P misalnya saat $t = 3,0$ s selama usaha, kita pertama-tama menentukan turunan waktu $W(t)$ dan kemudian mengevaluasi hasil untuk $t = 3,0$ s.

Satuan SI untuk daya adalah joule per detik. Satuan ini sering digunakan, sampai muncul nama khusus yaitu **watt** (W), diambil dari nama James Watt, yang membawa kemajuan besar pada kecepatan bekerja mesin uap.³⁷

B. Tinjauan Pustaka

Beberapa tinjauan pustaka dari penelitian yang relevan mengenai model pembelajaran Inkuiri dan strategi POE yang telah dilakukan dan dapat dijadikan kajian dalam penelitian ini yaitu penelitian dari:

1. Haryanti Putri Rizal dan Muhammad Danial (2014) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pangkajene Sidrap”. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t dan diperoleh nilai $t_{hitung} = 7,17$, dan

³⁷*Ibid*, h. 169.

nilai t daftar distribusi t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 67$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 1,68$ (melalui interpolasi) sehingga diperoleh $t_{\text{hitung}} = 7,17 > t_{\text{tabel}} = 1,68$. Dengan demikian H_0 ditolak atau H_1 diterima. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh positif model pembelajaran inkuiri terhadap keterampilan generik sains siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pangkajene Sidrap pada materi larutan penyangga.³⁸

2. Mellyta Uliyandari dan Efrida Lubis (2020) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Media Alat Peraga (Gunung Berapi) Pada Mata Pelajaran IPA SDN 013 Bengkulu Utara”. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terjadi peningkatan hasil belajar siswa disetiap siklusnya. Pada tahap pra-siklus nilai rata-rata hasil belajar siswa 64,79. Pada siklus satu terjadi peningkatan menjadi 66,04. Pada siklus kedua terjadi peningkatan kembali menjadi 76,25. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri dan penggunaan media pembelajaran alat peraga (gunung berapi) dapat meningkatkan hasil belajar siswa SDN 013 Bengkulu Utara.³⁹
3. Mohammad Fauzi Hafa, Heri Suwignyo, dan Alif Mudiono (2017) yang berjudul “Penerapan Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V”. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa model inkuiri yang diterapkan

³⁸Rizal, Danial, “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pangkajene Sidrap.”

³⁹Uliyandari, Lubis, “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Media Alat Peraga (Gunung Berapi) Pada Mata Pelajaran IPA SDN 013 Bengkulu Utara.”

pada pembelajaran IPA kelas V SDN Karanganyar dapat meningkatkan aktivitas belajar yang ditunjukkan oleh persentase siswa yang mendapat predikat kompeten. Sementara itu, hasil belajar dapat ditunjukkan dengan persentase jumlah siswa yang sesuai KKM meningkat.⁴⁰

4. Hariyanto, Soetarno Joyoatmojo, Joko Nurkamto, dan Gunarhadi (2019) dengan judul “Developing Inquiry-Based Learning, Materials to Promote Students Academic Achievement”. Berdasarkan hasil data menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara nilai prestasi akademik mahasiswa setelah menerapkan materi pembelajaran bahasa inggris berbasis inquiry.⁴¹
5. Lisa Lusiana, Suhartati, dan Tuti Zubaidah (2020) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Prediction-Observation-Explanation (POE) Di Kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh”. Berdasarkan hasil data menunjukkan bahwa KBK peserta didik melalui strategi pembelajaran POE di SMPN 18 Banda Aceh kelas VIII/5, terdapat peserta didik dengan kategori sangat baik 12%, baik 48%, cukup 36%, dan kategori kurang baik 4%. Berdasarkan hasil data tersebut dapat dikatakan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui strategi pembelajaran Prediction-Observation-

⁴⁰Hafa, Suwignyo, Mudiono, “Penerapan Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V.”

⁴¹Hariyanto et al., “Developing Inquiry-Based Learning Materials to Promote Students ’ Academic Achievement.”

Explanation (POE) di kelas VIII/5 SMPN 18 Banda Aceh mencapai kategori baik.⁴²

6. Sevilay Karamustafaoglu dan Rachel Mamlok-Naaman (2015) dengan judul “*Understanding Electrochemistry Concepts using the Predict-Observe-Explain Strategy*” yang memberikan sebuah hasil penelitian adanya pengaruh pembelajaran POE yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep tentang elektrokimia. Dalam penelitian ini juga dilakukan dengan membagi kelompok ke dalam 2 kelompok yaitu kelompok *experimental group* dan *control group*. Uji yang dilakukan pada masing-masing kelompok yang terdiri dari 20 siswa adalah uji soal pilihan ganda dengan uji awal dan uji akhir (*pre-test* dan *Post-test*).⁴³
7. Gufron Amirullah, Rizkia Suciati, Dewi Handayani, dan Susilo (2019) yang berjudul “Pengaruh Strategi Predict Observe Explain (POE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Berdasarkan hasil penelitian, kegiatan-kegiatan peserta didik di dalam kelas eksperimen memberi kontribusi pada perolehan hasil posttest kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dengan nilai rata-rata posttest 75,03. Adapun pembelajaran konvensional (kelas kontrol) mendapatkan nilai yang lebih rendah yaitu 65,57. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan strategi POE lebih menekankan

⁴²Lusiana, Suhartati, Zubaidah, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Prediction-Observation-Explanation (POE) Di Kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh.”

⁴³Karamustafaoglu, Mamlok-naaman, “Understanding Electrochemistry Concepts Using the Predict-Observe- Explain Strategy.”

keterlibatan peserta didik secara aktif, kemudian peserta didik mencari tahu sendiri jawaban dari pertanyaan yang dapat mengarahkannya melakukan kegiatan ilmiah.⁴⁴

8. Ai Linda Nurmalasari, Asep Kurnia Jayadinata, dan Maulana (2016) yang berjudul “Pengaruh Strategi Predict Observe Explain Berbantuan Permainan Tradisional terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Gaya”. Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran IPA dengan menggunakan strategi pembelajaran POE (Predict Observe Explain) berbantuan permainan tradisional dan pembelajaran konvensional mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan pada materi gaya. Hal tersebut dilihat dari hasil uji perbedaan dua rata-rata pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji perbedaan dua rata-rata pada kelas eksperimen, bahwa Asymp Sig. (2-tailed) yang diperoleh adalah sebesar 0,000. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi Predict Observe Explain berbantuan permainan tradisional dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara signifikan.⁴⁵

Berdasarkan beberapa penelitian yang relevan yang telah dijabarkan di atas, terlihat bahwa penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti memiliki perbedaan dari penelitian sebelumnya, di mana peneliti menggunakan

⁴⁴Amirullah et al., “Pengaruh Strategi Predict Observe Explain (POE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.”

⁴⁵Nurmalasari, Jayadinata, Maulana, “Pengaruh Strategi Predict Observe Explain Berbantuan Permainan Tradisional Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gaya.”

model pembelajaran inkuiri berbantu strategi POE untuk terhadap pemahaman konsep fisika pada peserta didik, yang mana belum pernah ada yang meneliti hal tersebut.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori yang dan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis yang diajukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian dalam penelitian ini adalah : “Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran Inkuiri berbantu Strategi POE (*Predict Observe Explain*) terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran fisika”.

2. Hipotesis Statistik

a. Hipotesis nol (*null hypotheses*) disingkat H_0 atau hipotesis statistik.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ = Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantu strategi POE terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran fisika.

b. Hipotesis kerja atau disebut juga hipotesis alternative, disingkat H_a .

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ = Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri berbantu strategi POE terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Tasman, and Anna Febriana. "Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Antara Model Pembelajaran POE (Predict , Observe , Explain) Dengan TTW (Think , Talk , Write)." *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2015): 1–4.
- Alwi, Hasan. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2000.
- Amirullah, Gufron, Rizkia Suciati, Dewi Handayani, and Susilo. "Pengaruh Strategi Predict Observe Explain (POE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 5, no. 2 (2019): 173–80.
- Anderson, Lorin W., David R. Krathwohl, and Agung Prihantoro. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2017.
- Anisa, Desi Nur, Mohammad Masykuri, and Sri Yamtinah. "Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, and Explanation) Dan Sikap Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam, Basa Dan Garam Kelas VII Semester 1 SMP N 1 Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013." *Jurnal Pendidikan Kimia* 2, no. 2 (2013): 16–23.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Bandung: Bumi Aksara, 2011.
- . *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- . *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Ayuningtyas, Putri, Soegimin W. W, and A. Imam Supardi. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Dengan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada Materi Fluida Statis." *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya* 4, no. 2 (2015): 636–47.
- Bueche, Frederick J., and Eugene Hecht. *Schaum's Outlines Teori Dan Soal-Soal Fisika Universitas Edisi Kesepuluh*. Jakarta: Erlangga, 2006.
- Cahyani, Ni Wyn., A. A Gd Agung, and I Gd Margunayasa. "Pengaruh Model POE Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA." *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 2, no. 1 (2014): 1–11.
- Cheung, Ka Luen, and Der-ching Yang. "Examining the Differences of Hong Kong and Taiwan Students ' Performance on the Number Sense Three-Tier Test." *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2018, 3329–45. <https://doi.org/10.29333/ejmste/91682>.

- Dangnga, Muhammad Siri, and Andi Abd. Muis. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Inovatif*. Makassar: SIBUKU Makassar, 2015.
- Diani, Henda, Irwandani, and Dwi Fujiani. "Pembelajaran Fisika Dengan Model Brain Based Learning (BBL): Dampak Pada Keterampilan Berpikir Kritis." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 2, no. 3 (2019): 344–52. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4360>.
- Diani, Rahma, Husnul Khotimah, Uswatun Khasanah, and Muhammad Ridho Syarlisji swan. "Scaffolding Dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Instruction (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep Dan Self Efficacy." *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 02, no. 3 (2019): 310–19.
- Enzir. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif Dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Press, 2012.
- Fayakun, M, and P Joko. "Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) Dengan Metode Predict, Observe, Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 11, no. 1 (2015): 49–58. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4003>.
- Giancoli, Douglas C. *Fisika Edisi Ketujuh Jilid I*. Jakarta: Erlangga, 2014.
- Hafa, Mohammad Fauzi, Heri Suwignyo, and Alif Mudiono. "Penerapan Model Inkuiri Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, no. 12 (2017): 1644–49.
- Halliday, David, Jearl Walker, and Robert Resnick. *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid I*. Jakarta: Erlangga, 2010.
- Hariyanto, Soetarno Joyoatmojo, Joko Nurkamto, and Gunarhadi. "Developing Inquiry-Based Learning Materials to Promote Students ' Academic Achievement." *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* 18, no. 1 (2019): 50–61.
- Hutagalung, Ruminda. "Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Budaya Toba Di SMP Negeri 1tukka." *MES Journal Of Mathematics Education and Science* 2, no. 2 (2017): 70–77.
- Indriana, Vida, Nurdin Arsyad, and Usman Mulbar. "Penerapan Pendekatan Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA-1 SMAN 22 Makassar." *Jurnal Daya Matematis* 3, no. 1 (2015): 51–62.
- Iskandar, Akbar, and Muhammad Rizal. "Analisis Kualitas Soal Di Perguruan Tinggi Berbasis Aplikasi TAP." *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*

21, no. 2 (2017): 12–23.

Isrok'atun, and Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.

Karamustafaoglu, Sevilay, and Rachel Mamlok-naaman. "Understanding Electrochemistry Concepts Using the Predict-Observe- Explain Strategy." *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 2015, 923–36. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1364a>.

Kusumaningtyas, Ayu Endarti, Suhadi Ibnu, and Fariati. "Dampak Bahan Ajar Dengan Strategi POE Pada Kesalahan Konsep Ikatan Kimia Mahasiswa Semester I Jurusan Kimia." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 2, no. 3 (2017): 322–24.

Latifah, Sri. "Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an Pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 4, no. 2 (2015): 155–64.

Latifah, Sri, Irwandani, Antomi Saregar, O Fiani, and W Widayanti. "How the Predict-Observe-Explain (POE) Learning Strategy Remediate Students' Misconception on Temperature and Heat Materials?" *Journal Of Physics: Conference Series*, 2019, 0–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1171/1/012051>.

Lusiana, Lisa, Suhartati, and Tuti Zubaidah. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Prediction-Observation-Explanation (POE) Di Kelas VIII SMPN 18 Banda Aceh." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2020): 25–32.

Martono, Nanang. *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isi Dan Analisis Data Sekunder*. Jakarta: Rajawali Pers, 2012.

Mudhiah, Siti, and Ali Shodikin. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Geometris Siswa." *Jurnal Elemen* 5, no. 1 (2019): 43–53. <https://doi.org/10.29408/jel.v5i1.974>.

Mulyadi. *Evaluasi Pendidikan Pengembangan Model Evaluasi Pendidikan Agama Di Sekolah*. Malang: Maliki Press, 2010.

Mursalin. "Meminimalkan Miskonsepsi Pada Materi Rangkaian Listrik Dengan Pembelajaran Predict-Observe-Explain." *Jurnal Ilmu Pendidikan* 20, no. 1 (2014): 94–99.

Muslim, Risalah. "Q.S. At-Taubah (Pengampunan) Ayat 122." <https://risalahmuslim.id/quran/at-taubah/9-122.html>, n.d.

Nasir, A. Muhajir. *Statistik Pendidikan*. Yogyakarta: Media Akademi, 2016.

Nismalasari, Santiani, and H. Mukhlis Rohmadi. "Penerapan Model Pembelajaran

- Learning Cycle Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis.” *EduSains* 4, no. 2 (2016): 74–94.
- Nofendra. “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Aktivitas Belajar Menggunakan Model Jaring Makanan.” *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA* 10, no. 2 (2019): 259–70. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v10i2.27627>.
- Novalia, and Mohammad Syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.
- Nurhayati, Iis, Ajo Dian Yusandika, Syarifudin Basyar, and Yuwana Anjelinar. “Pengaruh Model Pembelajaran Novick Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Kognitif Peserta Didik.” *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* 02, no. 3 (2019): 353–62.
- Nurmalasari, Ai Linda, Asep Kurnia Jayadinata, and Maulana. “Pengaruh Strategi Predict Observe Explain Berbantuan Permainan Tradisional Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gaya.” *Jurnal Pena Ilmiah* 1, no. 1 (2016): 181–90.
- Oktanin, Wika Sevi, and Sukirno. “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi.” *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, no. 1 (2015): 35–44.
- Pratama, Galih Suci, Agus Nuryatin, and Hari Bakti Mardikantoro. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menulis Deskriptif Dengan Pendekatan Savi Berbantuan Video Bagi Siswa SD.” *Journal of Primary Education* 6, no. 1 (2017): 71–80.
- Putri, Diah Ekawati Napsiah, Ratu Betta Rudibyani, and Tasviri Efkar. “Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Inferensi Dan Mengkomunikasikan Materi Larutan Penyangga.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia* 4, no. 3 (2015): 1060–72.
- Rahmawati, Dessy. “Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas XI-IPSDalam Alam Belajar Matematika Melalui Metode Guided Discovery Instruction.” *A Journal of Language, Literature, Culture, and Education* 12, no. 2 (2016): 24–41.
- Riyani, Rizki, Syafdi Maizora, and Hanifah. “Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Pada Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VII SMP.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah* 1, no. 1 (2017): 60–65.
- Rizal, Haryanti Putri, and Muhammad Danial. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Generik Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pangkajene Sidrap.” *BIOEDUKASI: Universitas Muhammadiyah Metro* 5, no. 1 (2014).

- Rosnaeni, Muslimin, and Sahrul Saehana. "Perbandingan Keterampilan Proses Sains Antara Kelompok Siswa Yang Diajar Dengan Model POE Dan Model Discovery." *Jurnal Pendidikan Fisika* 6, no. 1 (2018): 43–53.
- Rostina, and Sundayana. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2014.
- Rumi, Esterlina. "Meningkatkan Hasil Belajar Berpikir Kritis Menggunakan Problem Solving." *NATURAL: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA* 4, no. 2 (2017): 41–47.
- Rusman. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers, 2016.
- Sangadji, Etta Mamang, and Sopiah. *Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis Dalam Penelitian*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2010.
- Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media, 2014.
- Silviani, Reny, Riski Mulyani, and Yudi Kurnaiwan. "Penerapan Three-Tier Untuk Identifikasi Kuantitas Siswa Yang Miskonsepsi Pada Materi Magnet." *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika* 2, no. 1 (2017): 10–11.
- Solichin, Mujiyanto. "Analisis Daya Beda Soal, Taraf Kesukaran, Validitas Butir Tes, Interpretasi Hasil Tes Dan Validitas Ramalan Dalam Evaluasi Pendidikan." *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Islam* 2, no. 2 (n.d.): 192–213.
- Subagyo, Joko. *Metode Penelitian Dalam Teori Dan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press, 2011.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Tafsir, Learn Quran. "Tafsir Surat Yunus Ayat 5." <https://tafsir-learn-quran.co/id/surat-10-yunus/ayat-5.html>, n.d.
- Tafsirq. "Surat Asy-Syams Ayat 1." <https://tafsirq.com/91-asy-syams/ayat-1.html>, n.d.
- Timotius, Kris H. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2017.
- Uliyandari, Mellyta, and Efrida Lubis. "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Media Alat Peraga (Gunung Berapi) Pada Mata Pelajaran IPA SDN 013 Bengkulu Utara." *PENDIPA: Journal of Science Education* 4, no. 2 (2020): 74–78.

- Warimun, Eko Swistoro, and Astuti Murwaningsih. "Model Pembelajaran Induktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Generik Fisika Siswa SMA." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika* 1, no. 1 (2015): 105–10.
- Yuberti. *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.
- Yuberti, and Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*. Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2017.
- Yupani, N. Pt. Evi, N. Nyn. Garminah, and L. Pt. Putrini Mahadewi. "Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Berbantuan Materi Bermuatan Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar." *Ejournal Undiksha*, 2013, 1–12.